

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

1. It is the Approach of Communication Link with Telecommunication Network (4, 6, 8) between Central Computer System (18) and Remote Computer Terminal (2). : In Advance of Activation of Application Program, Storage Means (14) is Loaded by Data Related to the Application Program.; Connection is established via a network (4, 6, 8) between a terminal (2) and a central computer system (18);

A command is sent to a terminal (2) via a network (4, 6, 8) from a central computer system (18), and a terminal (2) reads specific data from a storage means (14);

How to change by making it make it need on a network (4, 6, 8), in order that this command and specific data may be carried out, sending the data may be asked and transmission band width of face also with little reliance may send a command.

2. Approach including sending command to the bottom of control of application program executed on central computer system (18) according to claim 1.

3. Method according to claim 1 or 2 of collaborating with connection whose connection established between terminal and central computer system passes along digital migration telephone network.

4. Claim 1 to which application program and command control generation of image on display means (12) thru/or approach of 3 given in any 1 term.

Pointer (44) Which Terminal Can Move to Bottom of Display Means' Control of POINTENGU Equipment (16), Including POINTENGU Equipment (16) is Displayed. 5. To Said Approach the time of the user of a terminal (2) emitting the command for activation by the central computer system (1.8) – – as long as -- an approach including sending the information about the location of a pointer (44) to a central computer system (18) according to claim 4.

6. Phase Where Image is Displayed on Display Means (12) by Emitting Command in Terminal (2); The phase of sending information to the central computer system (18) related to the image currently displayed; phase of answering said information and performing a command by the central computer system;

An approach including the phase of sending image modification data to a terminal (2) from a central computer system (18) according to claim 4 or 5.

7. Central computer system (18) from terminal (2) It is the approach of 6 claim 1 which is what it passes or each block expresses at least one character to about the both conversely including the thing [sending a document with a block] thru/or given in any 1 term.

8. Approach given in claim 1 including loading specific data in storage means (14) by downloading data from central computer system (18) thru/or any 1 term of 7.

9. Phase of Sending Data towards Remote Terminal (2) from Central Computer System (18);

Phase memorized for next use of the duplicate version of data in a remote terminal (2);

Record is made in a central computer system (18), and said data are a remote terminal (2).

Phase of identifying having passed, and having been turned and sent;

It is the approach of 8 claim 1 including the phase which accesses the duplicate version of the data memorized in the remote terminal when a remote terminal (2) requires the data later thru/or given in any 1 term.

10. when the record in a central computer is corrected when it finishes that the data memorized in the central computer system are equivalent to the duplicate version memorized by the remote

terminal,; is also carried out and a remote terminal requires the data later The data which corrected the duplicate version of the data memorized in the remote terminal (2), and were memorized in the central computer system (18), and the approach according to claim 9 it is made to make correspond again.

11. Capacity in Connection Established between Central Computer System (18) and Remote Terminal (2) Which is not Needed in order to Send Command to Remote Terminal (2) An approach given in claim 1 used in order to memorize for a storage means (14) for the use after being based on the remote terminal (2) and to send another data about an application program towards a remote terminal (2) thru/or any 1 term of 10.

12. It is Count Means (18) for Communicating with Remote Computer Terminal (2) through Telecommunication Network (4, 6, 8). A command is answered from the remote terminal (2) which an application program should be executed under control of a remote terminal (2), and should send a command towards the remote terminal (2). A calculating means to have a processing means by which he is trying to produce access by the remote terminal (2) about the data memorized in the remote terminal (2).

13. The calculating means according to claim 12 which searches an application program from a storage means (20) under control of the storage means for memorizing an application program and a command, and a remote means, and includes the processing means (22) which answers a command from a remote terminal according to the searched application program, searches a command from a storage means, turns this command to a remote terminal, and is made to be sent (18).

14. Including Means for Storage Means (20) to Memorize Data, if Processing Means (22) Has Demand, Said Data Will be Made to be Sent towards Remote Terminal. The storage means (20) has the record means which can be excited in order to record that said data were sent. A processing means is a calculating means including a means to answer a record means in order to send an instruction to a remote terminal so that it may have the means for identifying the demand to this data and data may be further searched from the memory in a remote terminal according to claim 12 or 13 (18).

15. For the data the data further sent towards the remote terminal (2) were remembered to be in the storage means (20), a record means is a calculating means according to claim 14 which can be excited so that it may record not corresponding any longer.

16. Claim 12 to which an application program and a command control generation of an image on the display means (12) of a remote terminal (2) thru/or the calculating means of 15 given in any 1 term (18).

17. Transceiver Means (4) for Communicating with Remote Calculating Means (18), and Processing Means (10) and Data Input Means for Controlling Processing Means (10) (15)

It has a program store means (14) and a processing means (10) is. : The program which contains an initial data from a program store means (14) is searched.:

It is delivery to a remote calculating means about a command by the means in a transceiver means (4);

the means in a transceiver means -- a command -- winning popularity --; -- again -- Computer terminal (2) answers the received command and he is trying to operate with an initial data.

18. The computer terminal according to claim 17 a processing means (10) answers [computer terminal] the command received by the transceiver (4), and it is made to have data further searched from a storage means (14).

19. A computer terminal including the setting means for setting up the communication link (4 6) which the processing means turned to the remote computer (18) according to claim 17 or 18.

20. Claim 17 by which it has a display means and an initial data and a command control generation of the image on a display means (12) thru/or the computer terminal of 19 given in any 1 term.

21. It has a position transducer (16) and an input command means (17a, 17b) for controlling a display means (12) for the location of a pointer (44) under control of this position transducer (16) at a display *** sake, and is a processing means (10).

The computer terminal according to claim 20 to which the predetermined input of a ***** means (17a, 17b) is answered, and the location of a pointer (44) is made to be sent towards a remote computer (18).

22. Claim 17 which has a data compression means (26) for changing the data remembered to be a buffer means (24) for memorizing the command which the processing means (10) received from the

input command means (17) into the format compressed for delivery by the transceiver (4) thru/or the computer terminal of 21 given in any 1 term.

23. Claim 17 which has a data compression means (28) for changing into the format suitable for the display by the display means (12) the data which won popularity by the transceiver (4) in the format that the processing means (10) was compressed thru/or the computer terminal of 22 given in any 1 term.

24. Claim 17 including the means for a processing means (10) receiving data from a remote calculating-machine means (18) further, and memorizing these data for a program store means (14) for next retrieval thru/or the computer terminal of 23 given in any 1 term.

25. Claim 17 including the means for requiring data from a central computer (18), the means for receiving these data, the means for making and memorizing duplicate KOBII of these data, and the means for answering the signal received from the central computer (18), and searching this duplicate KOBII thru/or the computer terminal of 24 given in any 1 term.

26. A computer terminal including the means for answering the data which received from the central computer (18), and correcting duplicate KOBII according to claim 25.

27. The correspondence procedure between a central computer system which was indicated with reference to the drawing, and a remote terminal.

28. A calculating means which was indicated with reference to the drawing.

29. A computer terminal which was indicated with reference to the drawing.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号
特表2000-508139
(P2000-508139A)

(43)公表日 平成12年6月27日 (2000.6.27)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード ⁸ (参考)
H 04 L 12/54		H 04 L 11/20	1 0 1 Z
G 06 F 13/00	3 5 4	G 06 F 13/00	3 5 4 D
H 04 L 12/28		H 04 L 11/00	3 1 0 Z
12/58			

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 29 頁)

(21)出願番号 特願平9-535003
(86) (22)出願日 平成9年3月13日 (1997.3.13)
(85)翻訳文提出日 平成10年4月28日 (1998.4.28)
(86)国際出願番号 PCT/GB97/00713
(87)国際公開番号 WO97/37475
(87)国際公開日 平成9年10月9日 (1997.10.9)
(31)優先権主張番号 96302272.8
(32)優先日 平成8年3月29日 (1996.3.29)
(33)優先権主張国 ヨーロッパ特許庁 (EP)

(71)出願人 ブリティッシュ・テレコミュニケーションズ・パブリック・リミテッド・カンパニーイギリス国、イーシー1エー・7エージェイ、ロンドン、ニューゲート・ストリート81
(72)発明者 ジョンストン、ウイリアムイギリス国、アイビー3・8エスティー、サフォーク、イブスウィッチ、ブランブル・ドライブ 21
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ホストと遠隔ワークステーションとの間の通信方法及びシステム

(57)【要約】

中央計算機システムと遠隔端末との間で遠隔通信網上で通信の方法である。遠隔端末にはローカルなデータ記憶用の記憶手段が含まれる。遠隔端末と中央計算機システムとの間の接続に対する帯域幅要求を低減するために、中央計算機システムはできれば遠隔端末用のコマンドを送ってデータそれ自体を送るのでなく、ローカルに記憶されたデータを表示するようにする。加えて、遠隔端末は例えばマウスをクリックすることによりコマンドが入力される場合にはスクリーンポインタの位置に関する情報だけを用意する。このようにして帯域幅要求はさらに減らされ、その理由はポインタの位置について中央計算機システムを常に更新する必要がないことによる。

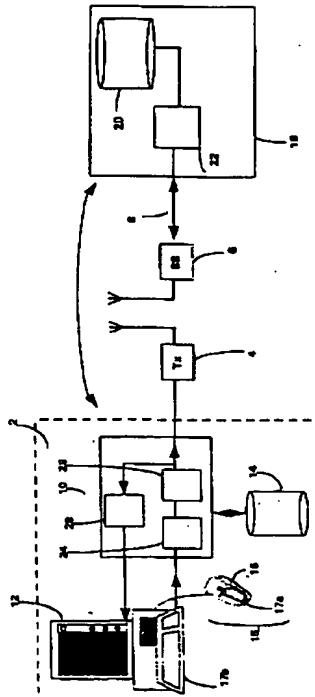


Figure 1

【特許請求の範囲】

1. 中央計算機システム（18）と遠隔計算機端末（2）との間の遠隔通信網（4，6，8）での通信の方法であって：

応用プログラムの実行に先立ってその応用プログラムと関係するデータで記憶手段（14）をロードし；

端末（2）と中央計算機システム（18）との間で網（4，6，8）を経由して接続を確立し；

中央計算機システム（18）から網（4，6，8）を経由して端末（2）までコマンドを送って端末（2）が記憶手段（14）から特定のデータを読出すようにし；

該コマンドと特定のデータとをして、そのデータを送るのに求められていたよりも少ない伝送帯域幅がコマンドを送るために網（4，6，8）上で必要とするようにさせることで成る方法。

2. 中央計算機システム（18）上で実行される応用プログラムの制御の下にコマンドを送ることを含む請求項1記載の方法。

3. 端末と中央計算機システムとの間で確立した接続がディジタル移動電話網を通る接続と協働する請求項1又は2記載の方法。

4. 応用プログラムとコマンドとが表示手段（12）上で画像の生成を制御する請求項1ないし3のいずれか1項記載の方法。

5. 端末がポインティング装置（16）を含み、かつ表示手段がポインティング装置（16）の制御の下に移動できるポインタ（44）を表示するようにされていて、前記方法には、端末（2）の使用者が中央計算機システム（1.8）による実行のためのコマンドを発したときに限り、ポインタ（44）の位置に関する情報を中央計算機システム（18）に送ることを含む請求項4記載の方法。

6. 端末（2）においてコマンドを発することにより表示手段（12）上に画像が表示されるようにする段階と；

表示されている画像に関係した中央計算機システム（18）に情報を送る段階と；前記情報に応答して中央計算機システムでコマンドを実行させる段階と；

中央計算機システム（18）から端末（2）へ画像変更データを送る段階とを

含む請求項4又は5記載の方法。

7. 端末(2)から中央計算機システム(18)へ、もしくはその逆に、あるいはその両方について、ブロックで文書を送ることを含み、各ブロックは少くとも1つのキャラクタを表わすものである請求項1ないし6のいずれか1項記載の方法。

8. 中央計算機システム(18)からデータをダウンロードすることによって記憶手段(14)内に特定のデータをロードすることを含む請求項1ないし7のいずれか1項に記載の方法。

9. 中央計算機システム(18)から遠隔端末(2)へ向けてデータを送る段階と；

データの複製版を遠隔端末(2)内に後の使用のために記憶する段階と；

中央計算機システム(18)内に記録を作つて、前記データが遠隔端末(2)へ向けて送られたことを識別するようにする段階と；

もし遠隔端末(2)が後にそのデータを要求するときは、遠隔端末内に記憶されたデータの複製版をアクセスする段階とを含む請求項1ないし8のいずれか1項記載の方法。

10. もし中央計算機システム内に記憶されたデータが遠隔端末に記憶されている複製版に対応するのが終ったときには中央計算機内の記録が訂正され；もし遠隔端末がそのデータを後に要求するときには、遠隔端末(2)内に記憶されたデータの複製版を訂正して中央計算機システム(18)内に記憶されたデータと再び対応させるようにする請求項9記載の方法。

11. 中央計算機システム(18)と、遠隔端末(2)へコマンドを送るために必要とされない遠隔端末(2)との間で確立した接続での容量が、その遠隔端末(2)による後の使用のために記憶手段(14)に記憶するために遠隔端末(2)に向けて、応用プログラムに関する別のデータを送るために使用される請求項1ないし10のいずれか1項に記載の方法。

12. 遠隔通信網(4, 6, 8)を介して遠隔計算機端末(2)と通信するための計算手段(18)であつて、遠隔端末(2)の制御の下に応用プログラムを実行するようにされ、またその遠隔端末(2)に向けてコマンドを送るようにとの

遠隔端末（2）からのコマンドに応答して、その遠隔端末（2）内に記憶されたデータについてその遠隔端末（2）によるアクセスを生じさせるようにされている処理手段を有する計算用手段。

13. 応用プログラムとコマンドとを記憶するための記憶手段と、遠隔手段の制御の下に記憶手段（20）から応用プログラムを検索し、また検索された応用プログラムに従って遠隔端末からのコマンドに応答して記憶手段からコマンドを検索し、該コマンドを遠隔端末に向けて送るようにされている処理手段（22）とを含む請求項12記載の計算用手段（18）。

14. 記憶手段（20）がデータを記憶するための手段を含み、処理手段（22）は要求があると遠隔端末に向けて前記データを送るようにされており、記憶手段（20）は前記データが送られたことを記録するために励起可能な記録手段を有しており、処理手段はこのデータに対する要求を識別するための手段を有しており、さらに遠隔端末内のメモリからデータを検索するよう遠隔端末に対して命令を送るために記録手段に応答する手段を含む請求項12又は13記載の計算用手段（18）。

15. 記録手段はさらに遠隔端末（2）に向けて送られたデータが記憶手段（20）内に記憶されたデータとはもはや対応しないことを記録するように励起可能である請求項14記載の計算用手段。

16. 応用プログラムとコマンドとが遠隔端末（2）の表示手段（12）上で画像の生成を制御する請求項12ないし15のいずれか1項記載の計算用手段（18）。

17. 遠隔計算用手段（18）と通信するためのトランシーバ手段（4）と、処理手段（10）と、処理手段（10）を制御するためのデータ入力手段（15）と、プログラム記憶手段（14）とを有し、処理手段（10）が：

プログラム記憶手段（14）から初期データを含むプログラムを検索し；

トランシーバ手段（4）にある手段によってコマンドを遠隔計算用手段に送り；

トランシーバ手段にある手段によってコマンドを受け；また

受けたコマンドに応答して初期データで動作するようにされている

計算機端末（2）。

18. 処理手段（10）がトランシーバ（4）によって受けたコマンドに応答して記憶手段（14）からさらにデータを検索するようにされている請求項17記載の計算機端末。

19. 処理手段が遠隔計算機（18）に向けた通信リンク（4, 6）を設定するための設定手段を含む請求項17又は18記載の計算機端末。

20. 表示手段を備え、かつ初期データとコマンドが表示手段（12）上の画像の生成を制御する請求項17ないし19のいずれか1項記載の計算機端末。

21. 位置トランシージューサ（16）と、この位置トランシージューサ（16）の制御の下にポインタ（44）の位置を表示するために表示手段（12）を制御するための入力コマンド手段（17a, 17b）とを有し、かつ処理手段（10）が入力コマンド手段（17a, 17b）からの所定の入力に応答して遠隔計算機（18）に向けてポインタ（44）の位置を送るようになっている請求項20記載の計算機端末。

22. 処理手段（10）が入力コマンド手段（17）から受けたコマンドを記憶するためのバッファ手段（24）と、記憶したデータをトランシーバ（4）による送りのために圧縮した形式に変換するためのデータ圧縮手段（26）とを有する請求項17ないし21のいずれか1項記載の計算機端末。

23. 処理手段（10）が圧縮された形式でトランシーバ（4）によって受けたデータを表示手段（12）による表示に適した形式に変換するためのデータ圧縮手段（28）を有する請求項17ないし22のいずれか1項記載の計算機端末。

24. 処理手段（10）がさらに遠隔計算機手段（18）からデータを受け、かつ後の検索のためにプログラム記憶手段（14）に該データを記憶するための手段を含む請求項17ないし23のいずれか1項記載の計算機端末。

25. 中央計算機（18）からデータを要求するための手段と、該データを受けための手段と、該データの複製コピーを作つて記憶するための手段と、中央計算機（18）から受けた信号に応答して該複製コピーを検索するための手段とを含む請求項17ないし24のいずれか1項記載の計算機端末。

26. 中央計算機（18）から受けたデータに応答して複製コピーを訂正するための手段を含む請求項25記載の計算機端末。
27. 図面を参照して記載したような中央計算機システムと遠隔端末間の通信方法。
28. 図面を参照して記載したような計算用手段。
29. 図面を参照して記載したような計算機端末。

【発明の詳細な説明】

ホストと遠隔ワークステーションとの間の通信方法及びシステム

この発明は、遠隔通信網を介しての通信の方法、とくに中央計算機システムと遠隔端末との間の通信に関する。

現在多くの関心を集めていることに“teleworking：テレワーキング”すなわち、中央計算機施設から遠くで（一般には在宅日に家から）計算機諸施設を使用することができるというアイデアとか、また、移動中にこの種の施設へアクセスすることができる状態がある。

“遠隔アクセスソフトウェア；remote access software”と普通に言われているソフトウェアが開発されてきており、計算機モデム接続を経由してローカル計算機から遠隔計算機上で運行している応用プログラムを使用者が制御できるようになっている。しかしながら、このようなモデム接続は比較的小さな最大帯域幅（すなわち、単位時間当たりに伝送できるデータ量）をもっているので、このようなソフトウェアはときとして実用的ではないくらいゆっくりと動作する。この問題は応用プログラムがG U I（グラフィカル・ユーザ・インターフェース）環境で実行しているときにとくに顕著で、この場合はグラフィカル表示に関係するデータの大きな量を転送しければならないのである。

この発明によると、中央計算機システムと遠隔計算機端末との間で遠隔通信網を介しての通信の方法が提供されていて、この端末には記憶手段が含まれており、この方法の構成は：

この記憶手段に応用プログラムの実行前にその応用プログラムと関係するデータをロードし；

該端末と該中央計算機システムとの間で該網を経由して接続を確立し；

該中央計算機システムから該網を経由して該端末まで指令を送って該端末が該記憶手段から特定のデータを読出すようにし；また、

該指令（コマンド）と該特定のデータとをして、該データを送るのに必要とされていたよりも少ない伝送帯域幅が該指令を送るために網上で必要とされるようにさせることを含む。

この発明の第2の特徴によると、遠隔計算機端末と遠隔通信網を介して通信す

るための計算用手段が提供されており、この計算用手段は処理手段があって、遠隔端末の制御の下に応用プログラムを実行するようにされ、また遠隔端末からの指令に応答して遠隔端末に指令を送って、遠隔端末内に記憶されたデータへの遠隔端末によるアクセスを生じさせるようにしている。

この発明の第3の特徴によると、遠隔計算用手段と通信するためのトランシーバ手段と、処理手段と、該処理手段を制御するためのデータ入力手段とプログラム記憶手段とを有する計算機端末が提供され、該処理手段は：

初期データを含むプログラムの記憶手段からプログラムを検索し；
トランシーバ手段によって指令を遠隔計算用手段に送り；
トランシーバ手段の手段によって指令を受けて、初期データで動作するために受けた指令に応答するようにされている。

応用プログラムとコマンドとは、表示手段上での画像の生成を制御してよい。したがって、応用プログラムの実行に先立って記憶手段に画像データをロードすることによって、グラフィカルデータを大量に送るために網帯域幅を使用することがいつも必要とはならない。一般に“スクリーン”のサブセットで応用プログラムにより使用されることになるものは記憶手段に予めロードされるので、指令だけと、それに表示手段上で表示される画像にとって求められるほんの小さな修正とが網上で送られる必要がある。この画像データはテキスト、グラフィックス、もしくは他のデータであってよい。

この発明はまた表示手段上に直接に表示されていないデータを処理するために使用してもよく、例えばデータの訂正または更新ができるようにし、この方法は次の段階を含むことになる：

中央計算機システムから遠隔端末へデータを送ること；
後の使用のために遠隔端末においてデータの複製版を記憶すること；
中央計算機システムにおいて記録を作り前記データが遠隔端末へ送られたことを識別すること；
もし遠隔端末が後にデータを要求する場合は遠隔端末に記憶したデータの複製版にアクセスすること。

一般にこの記憶手段はハードディスクドライブ、プログラマブルROM（読み取

り専用メモリ) もしくは電池でバックアップしたRAM(ランダムアクセスメモリ)のような不揮発性記憶手段となろう。

この発明は、かなりのデータ圧縮を生み出すことができ、したがってデジタル移動電話システムで提供されるような移動電話接続上で使用するのにとくに適している。現状ではこのような接続の最大帯域幅は9.6 kビット/秒であり、これはこれまでの遠隔アクセスソフトウェアで使用するには実用的でないことが見付けられていたが、この発明の方法には適切となろう。さらに、GSM(Global System for Mobile communication, 移動通信用グローバルシステム)網上で提供されるデータ伝送サービスは近いうちに“ペイ・パー・パケット、パケット単価支払方式”で使用できるようになり、使用者は接続が維持されている時間の長さとは無関係に、送られるデータの量に従った支払いをすることになる。このように、この方法は端末と中央計算機システムとの間で確立される接続にデジタル移動電話網上の接続と一緒にさせることを含むようにするのがよい。

中央計算機システム上で実行する応用プログラムの制御の下でコマンドが送られるのが望ましい。したがって、遠隔端末は単に表示手段と、ユーザ入力手段と、記憶手段と、必要とされるハードウェアでこれらの部品を相互接続しつつ中央計算機システムと通信をするものとで構成されればよい。応用プログラムは中央計算機システム上で実行され、遠隔端末上では実行されないから、端末ではほんの僅かな処理能力だけが必要とされる。とくに、処理の結果だけが使用者に戻ることを必要としている。したがって、端末は廉価でしかも軽量であり、典型的な今日のノートブック計算機よりも電力消費が少ないことになる。さらに必要とされる処理能力の等級を高めることは中央で実行でき、端末のグレードアップは必要としない。もっとも新しいか修正されたデータが新応用を支援するために記憶手段内にロードされることを要するような場合は除かれる。

コマンドはキーボードのような通常の入力デバイスを用いて遠隔端末で入力できる。遠隔端末が“マウス”やカーソルキーのようなポインティングデバイスを含み、しかも表示手段がポインタ(もしくは“カーソル”)を表示するようにされていて、ポインタがポインティングデバイスの制御の下に移動可能であるような応用では、この方法はポインタの位置に関する情報を中央計算機に送る方法を都合

よく含んでいて、端末の使用者が中央計算機システムによる実行を要求するコマンドを発行したときに限っているのである。一般にこのようなコマンドは“ドラグ”動作の際にマウスボタンをレリーズ（解放）することによって発せられる。このやり方では、マウスまたはポインタの現在位置の不必要的伝送によって伝送帯域幅が取り上げられることがない。ポインティングデバイスの位置と表示上のポインタの位置との間の相関関係は遠隔端末によってはとられて、動作が中央計算機システムによって行なわれる必要があるときに限り（すなわちコマンドが発せられるときに限り）情報を中央計算機システムに送ることが必要とされる。さらにこれがこの発明についての帯域幅必要性を減らしている。

文書（テキスト）が例えばキーボードによって入力される場合には、この方法は端末から中央計算機システムへもしくは逆のブロック方向にあるいは両方に文書を伝送することを含めるのが好ましい。端末内にいくつかの文字（例えば、文書の一行全文とか、頁全体とか）が累積されるまで文書をバッファすることにより、この文書をもっと効率よく、とくに必要とされる制御文字の数を減らすことによって、また伝送前に誤りが補正されるようにして送ることができる。バッファすることの適切な量はシステムの個々の特性に依存することになり、とくに使用者端末内のバッファメモリの容量とデータが結果的に送られる場合に含まれる遅延の量（送られるべきデータ量に依存する）に依存している。

このシステムは中央計算機により記憶されるファイルの主版（マスターバージョン）からのデータファイルをアクセスすることと、後の使用のためにこのデータの複製を記憶することと、このような複製が記憶されているので同じデータを後のセッションで再び送る必要が排除されることとを中央計算機において記録することが使用者端末にできるようにする機能を含んでいるのが好ましい。複製版内のデータへの修正は中央計算機に通信されて対応する修正が主版にもできるようにしてよい。好ましいやり方として、中央計算機はこのような複製の存在記録を消去もしくは修正するようにされていて、複製版で遠隔端末に記憶されているものが中央計算機内に記憶されている主版と対応しなくなった場合にそれを行なう。これは例えば、複製が上に書き込まれたか、あるいは主版が他の使用者によって修正されたかが原因で生ずる。代って、使用者端末は中央計算機内のデータ

の現在の状態をチェックできて、例えばローカル端末に記憶された版番号を中央計算機内に記憶した版番号と比較することによってチェックできるものとする。

初期データは中央計算機システムからのデータをダウンロードすることにより記憶手段内にロードされるのが好ましい。これは遠隔通信網オペレータ（又は第三者）により提供されるサービスであってよく、端末使用者はその者達の端末内に記憶された情報を更新して、中央計算機システム上で使用可能な、異なるあるいは更新された応用プログラムの利点を採用することができるようになる。さらに、データは後でダウンロードすることができるのであり、使用者端末からの特定のコマンドに適うような要求にどうか、あるいは通信リンク内の予備の容量を用いるかして、後からそれが要求されることを予想してされることである。

ときとして、端末上で画像表示が使用者によって始動されることがある。この典型的な場合は端末が先ず中央計算機システムにアクセスしようとしている場合で、何らかの歓迎もしくはメニュスクリーンを表示する必要がある場合である。これが起るときは、表示される画像に関する情報が中央計算機システムに対して用意される。これが中央計算機システムをして遠隔端末の状態と同期させることになり、それによって端末を経て使用者により発せられたどんなコマンドも正しく解釈できるようになる。

この発明のシステムは中央計算機上の適当なオペレーティングシステムを用いて運行でき、例えばSolaris 2.5 UNIXプラットホームとか、Microsoft “Windows NT 4.0” オペレーティングシステムが、Microsoft “Windows 95” のような両立性のあるシステムの下で動作する使用者システムと一緒に用いられる。ダイヤル式サーバ機能がすでにこれらのシステム上では使用可能とされており、どのプロトコルの下で動作し、またどのように構成されるべきかを使用者が特定できるようになる。1つの適当なプロトコルにHTTP (Hypertext Transfer Protocol) がある。この発明は、こういった既存システムに対して少量の処理を使用者端末で実行することを加えることにより実現でき、転送されることになるデータ量を減らすようになる。とくに、しばしば使用するある種のデータ、例えば応用スクリーン、を複製することにより、必要に応じてこのような情報だけを交換してデータを修正し、それによってデータの両方のコピーが一致を保つようになる。

このやり方では、システムは使用者に対しては通常のやり方で中央計算機上で応用が運行されているように見えるようにすることができるが、非常に少量のデータ転送が使用者の端末と中央計算機との間で必要とされることになる。

中央計算機と遠隔端末との間のインターフェースは遠隔端末の形式に従ってコマンドを正しく傍受して処理するように構成されていなければならない。CGI (Common Gateway Interface) 機能はクライアント識別ができる、通信が確立されている遠隔端末の特性と能力とを含めた識別ができる。

この発明をここで例として図面を参照して記述して行く。

図1は中央計算機システムと遠隔端末でこの発明によるものの模式的な構成図である。

図2はこのシステム若干の機能素子の模式的構成図である。

図3はこのシステムの動作を示す流れ図である。

図4は図3を修正した流れ図である。

図1を参照すると、遠隔端末2はデジタル通信リンクを経由してGSM形トランシーバ(Tx)4に接続されている。トランシーバ4はGSM基地局(BS)6で遠隔通信網(一般に8としてある)の一部を形成しているものと通信する。

端末2は処理部10、表示手段12、記憶手段14及び使用者入力手段15で成る。入力手段15は位置トランスジューサ(例えば計算機の“マウス”)16と入力コマンド手段、たとえば“クリック”ボタン17aとしてマウス16にあるものとかキーボード17bを含んでいる。制御手段10はトランシーバ4に直列データリングを経て接続されている。

通信網8に接続されているものとして、あるいはその一部を形成するものとして中央計算機システム18もある。ここで中央と呼んだが、中央計算機システム18は実際にはいくつかの分散された計算機システムで成り、それらが遠隔通信網の別々な地理的位置に置かれていてよい。中央計算機システム18は、とりわけ、記憶手段20を含んでおり、それが1又は複数の応用プログラムと使用者データを保持していて、また処理手段22があって通信網8上で受けた入力に応答してコマンドを生成する。処理手段22はバッファメモリ24を含んでいてコマ

ンド入力を記憶し、またデータ圧縮プロセッサ26を含んでいくつかのコマ

ンド入力を組合せて計算機18へ送ることと、そこでの処理に適した形としている。同じように、圧縮された画像コマンドデータで計算機18から受けたものは解圧縮プロセッサ28によって圧縮が解かれて、表示手段12により表示される。

使用に先立って、使用者端末2の記憶手段14は何がしかの応用プログラムでロードされて、それが計算機システム18と協働できるようにされる。

使用にあたっては応用が計算機システム18内で呼出されるが、それにはトランシーバ4、基地局6及び網8を経由した端末2からのコマンドの伝送が使われる。一般にこの応用は、使用者が“歓迎スクリーン”的形式で表示手段12上に表わされた情報に応答した後に確定されることになる。歓迎スクリーンは記憶手段14内に局部的に記憶され、使用者が実行のために選んでもよい応用プログラムのメニューを含んでいる。歓迎スクリーンは通常のシステム、すなわち中央計算機と直接接触をとるものとの使用者が最初にスイッチをオンにしたときに見ることとなるスクリーンをエミュレートしなければならない。この使用者の選択は表示手段12で表示された歓迎スクリーンと関連して入力手段15を用いて行なわれる。使用者が応用プログラムを選ぶときには、恐らくは歓迎スクリーン上のアイテムをマウス17aを用いてクリックするか、あるいはカーソルキーとキーボード17bを用いてメニュー選択をするかして行なわれ、そのときは遠隔通信接続が中央計算機システム18に向けて確立されて、それからコマンドがその計算機システムに送られて、処理手段22が選ばれた応用プログラムの実行を始動するようにさせる。

初期段階として、中央計算機システム18は接続がとられている使用者端末2を識別しなければならず、好ましいのはCGI機構を用いることによるものである。これは中央計算機システム18が使用者端末2に従ってその動作を構成できるようにし、とくに、いま記憶手段14内に記憶されている情報、その通信能力（とくにそれが受信できる最大ビットレート）及び中央計算機システム18により記憶されているデータについての何らかの使用者特有の承認事項（例えば読取

りに限る) の下で動作しているオペレーティングシステムに従う。

この使用者は例えばパスワードを入力することにより、手操作での自分の識別子を確定することを求められることになる。

応用が中央計算機システム18上で始まると、端末2は中央計算機システムによって命令されてローカル記憶手段14から適当なスクリーンを検索して表示手段12上でそれを表示する。このスクリーンは中央計算機システム18の処理手段上で実行されている応用プログラムと関係している。したがって、この使用者にはローカル端末上で運行している応用がどんなふうになっているかが示されるのであって、事実、応用が中央計算機システム処理手段22上で運行しており、またこの段階に到達するまでにデータの最小量が中央計算機システム18と遠隔端末2との間で送られたのである。この時点以降は、応用の実行の間に、中央計算機システムは(どのスクリーンが遠隔端末によってすでにローカルに保持されているかについての先行知識を有して) グラフィックデータもしくは“画像コマンド”を送り、新しいスクリーンの表示もしくは現在表示されているスクリーンの修正を必要時に必要に応じて行なうようとする。一般に、遠隔端末2は応用プログラムによって求められる最も普通のスクリーンを少くとも予めロードされていることとし、それによって極くまれにだけ確立された接続上で多量のデータを送ることが必要となるようとする。

遠隔通信リンク8, 6, 4内の予備の容量は、グレードアップ、新スクリーン及び他のデータに関するデータを後にそれが求められることを予期して、記憶手段14内に記憶するために、使用可能な記憶手段14内の容量に従って、送るのに使用できる。これが結果的に必要となってときのデータへの一層早いアクセスを可能としている。

遠隔端末2はマウスとポインタの動きについての全詳細を送ることをせず、コマンドが入力されたとき、例えばマウス17a上でのクリックによるか、キーボード17b上の“入力”キーが押されることによる入力があるとマウス/ポインタ座標を送るだけである。これが中央計算機システム18と遠隔端末2との間で確立された接続に対する帯域幅要求を減らし、併せて、中央計算機システム18

が、ある応答がそこから求められている瞬間に、遠隔端末の現在の状態を追跡することをできるようにしている。中央計算機18と端末2とは例えばスクリーン上のアイテムについての“ドラッギング（表示上の移動）”を達成するために、それらの間でドラグ動作の終りの座標だけを送り、ドラグ動作の際に変更されな

ければならない表示手段上の特定ピクセルの全部の更新を送らないように動作できる。これらの座標を用いて、中央計算機システム18の処理手段22と遠隔端末2とは次にこの動作の終りでスクリーンがどのように現れるかを計算して、同期を回復し、とくに中央計算機システム18の処理手段22が遠隔端末から受けた後のコマンドを正しく解釈できるようにする。

図2は計算機端末2と中央計算機18とをもっと詳細に示し、画像を更新するために必要な機能素子のある種のものを含めてある。これらの機能素子は計算機端末2と中央計算機システム18上で運行するように構成されたソフトウェアとして実施されることになる。

入力装置15（マウスとして例示）は位置トランスポンダ16とコマンド入力装置でマウスの“クリック”ボタン17aのようなものとを含んでいる。普通とされているように、マウスの動きは表面上でマウスの動きに応答するトランジューサによって追跡され、それがベクトル変換部30によって動きベクトルに変換される。その先では、これらベクトルが位置判断部32で位置座標に変換される。位置判断部32からの出力は画像生成部34に送られ、そこには表示装置12上の適当な位置でカーソル44の画像を生成するために必要な機能を備えている。画像生成装置34は、後述のように、他の入力も備えている。

使用者はあるコマンドが実行されるべきことを示す動作を実行するときは（例えば、クリックボタン17aを押すか、キーボード上で戻りキーを押すかによる）これが“送り”機能36によって検出され、それが位置判断機能32により判断されるところによりカーソルの現在の位置を検索し、この位置を通信リンク4, 6によって中央計算機システム18に送る。中央計算機システム18では、位置更新機能38が位置情報に応答してカーソルの位置を識別し、表示装置12上

に表わされた画像の記憶されている版（バージョン）で中央計算機内でメモリ46内に記憶されているものを更新する。更新情報を送り機能36という手段によって送る動作はメモリ46内に記憶された画像を修正して、表示装置12上に表示されていものと整合をとるようにする。こうして、マウスの動作が実時間でローカルに追跡されるが、中央計算機では不連続に追跡される。

位置更新機能38によって記録された修正を加えた画像は処理部22に送られ

そこは修正を加えた画像によって表わされた入力に従って動作する。例えば（ボタン17aを用いる）“クリック動作”はカーソル44が特定のアイコンを表示しているスクリーンの領域内にある場合には、そのアイコンと関係する処理が実行されるようになる。このプロセスはそれ自体がメモリ46内に記憶されている画像をさらに修正させることになってもよい。これは選ばれているアイコンにハイライトをつけるような小さな変化であるとか、呼び出された全く別の画像を要求するとかでよいし、“クリック”をオンとしたアイコンによって表わされる機能に依存している。修正された画像の生成はまた画像コマンド部40を励起し、これが表示手段12上に表示された画像をどのように修正してメモリ46内に記憶されている新しい画像と整合するようになるかを決める。この修正は次のようになろう。

例えばアイコンを修正して画像の関連部分を修正する；

シフトとか拡大とかのような既存の画像上での他の動作を実行する；

メモリ14から新しい画像を検索する；

主計算機から新しい画像、もしくは部分画像、をアップロードする。

一般に、これらの最後のものだけが画像データを必要とし、簡単なコマンドと違って、主計算機から送られることになる。

コマンド部40は適当な画像コマンドを生成し、遠隔端末2に向けてそれを送り、この画像コマンドが画像コマンド受信部42で受けとられる。この画像コマンドは次に画像制御部34に送られ、そこでは求められている画像をメモリ14から検索し、求められている修正された画像（すなわち、変更した画像要素、移

動もしくは拡大された部分、もしくはメモリ14又は46から検索された全く新しい画像を供えたもの)を生成して、表示部12上に表示された画像を修正して、中央計算機システム18内のメモリ46に記憶されているものと再び整合をとるようとする。

このプロセスはメモリ46と表示手段12とに追跡変更を生じさせ、この変更は相互に行なわれ、データ入力手段15という手段によるか又はプロセッサ22の動作の結果としてかの何れかであり、入力手段15と表示手段12との間の相互作用は計算機のローカルプロセッサとの相互作用をエミュレートし、画像毎

(ピクセル毎)の情報が狭帯域幅通信リンク4, 6上で伝送される必要がないようになることが分ると思う。とくにデータ入力手段17a上の“クリック”の間のマウスの移動といったわずかな変化が依然として表示手段12上に表示され、使用者がカーソルがどこにあるかを見れるようにするが、そういったものは中央計算機システム18内の画像46内には記録されず、“クリック”のときの位置だけが記録される。

図3はデータが(画像データまたはデータファイルのいずれかが)メモリ14, 20からアクセスできる1つの方法を流れ図の形で示している。要求が例えばコマンドを送ることによって使用者により行われてデータファイルへアクセスするときは(段階101)、中央計算機システム18は一般に自分の記憶手段20からファイルのコピイを検索することを求められて、コピイを通信リンク4, 6を介して端末2へ送る(段階113)。しかしながら、中央計算機システム18は、それがコマンドを受けるときは、まずそれを評価して(段階102, 105, 106)、遠隔端末に要求された情報を送る必要があるか、あるいは遠隔端末2によってすでに保持されている文書についての参照事項だけを送る必要があるかを判断する。要求されているデータ転送の量を最小とするために、転送されるいずれのデータもが端末の自身の記憶手段14内にも記憶され(段階116)、この記憶の事実は中央計算機記憶手段20内に“フラグ”として記憶される(段階114)。後続のセッションで、もし使用者が同じファイルへのアクセスを求めるすると、中央計算機システム18は記憶手段内での“フラグ”的存在から

使用者端末がすでにこのデータを有していることを識別し（段階 105）、それによって同じデータの不必要的再伝送を回避するようとする。

このようなファイル内のデータに対して使用者によりされた修正は、使用者がオンラインにある間に両方のコピー上で実行される（段階 117）。もし、第1の使用者がオフラインの間に、他の使用者が同じデータに対して書き込みアクセスをしていると、そのような他の使用者によって中央記憶手段 20 内のコピーに対して行なわれる修正は第1の使用者がもはや現在版をもたないことを示すために、“フラグ”を消去させることになり、修正版はダウンローディングを必要とすることになる。もっとも第1の使用者が将来のセッションでデータファイルを要求す

る場合のことではある。文書の重要な部分が変わっていない場合には、別のフラグがデータ上に置かれて、中央計算機システム 18 に命令をして使用者端末 2 に対して修正命令だけを送るようにさせてもよい（段階 108）。

中央計算機のデータメモリ内の“フラグ”は無論、使用者に固有のものであり、別の使用者は同じデータを別な時間にアクセスすることになるので、従って別の版でローカルに記憶したものをもつことになる。

端末 2 内のデータメモリの容量は制限されていてよく、したがって記憶されたデータは新データによって定期的にオーバーライトされることを要するものでよい。このような場合には、“フラグ”で中央計算機 18 内に記憶されているものは正しくないことになる。オーバーライトが行なわれるときは、遠隔端末 2 は信号を中央計算機 18 に送って“フラグ”を除去するように命令する。代って、あるいは安全対策として、もし端末 2 が検索要求に応答して、メッセージを受け、それが、データはフラグを立てられてはいるがしかし端末が自分のメモリ 14 内でデータを見付けられないことを示していれば（段階 110 a/b）、フラグの存在に拘らずデータがダウンロードされることを要求してもよい（段階 111）。

別なやり方では、中央計算機内に記憶されたフラグが最新の更新（例えば“版番号”のようなデータ修正の都度 1 だけ歩進するもの）の時刻を示す。このフラ

グはデータのローカルに記憶された版（バージョン）と一緒に記憶されているフラグと比較され（段階207）、もしそれらが対応しなければ、これは更新が求められていることを示す。更新情報は中央計算機内に記憶されてよく、この更新情報は各フラグ値に対応するバージョンからデータを最新のバージョンに変換するのに必要な訂正を明らかにしている。したがって、すでに保持されているデータを修正するために必要とされるようなデータだけが送られる必要がある。このやり方では遠隔端末はフラグ値の比較から更新が求められているかどうかを識別し、中央計算機内に保持されているフラグ値は使用者に固有のものである必要はない。

図3と4の流れ図をここで詳細に記述して行く。使用者がデータを要求する場合（段階101）、この要求は中央計算機18に送られる。中央計算機は要求されているデータを識別し（段階102）、使用者がそのようなデータへのアクセス

を許されているかを先ずチェックする（段階103）。実際にこれが許されていなければ、アクセス特権が不十分なことを理由としても、要求は拒否される（段階104）。今までと同じように、データが他の使用者によってすでに使用されているれば、新しい使用者には読み出し専用コピィを作る可能性か、または現在の使用者がその者のセッションを完了したときにダウンロードされたデータを持つ可能性かが与えられる。

アクセスが許されていれば、中央計算機システム18はそこでフラグの存在をチェックする（段階105）。フラグが何もない場合は、計算機18は次に要求されたデータを検索して、それを使用者に送る（段階113）。データは端末2のメモリ14内に記憶され（段階116）、また（図3のプロセスでは）中央計算機18のメモリ20内のフラグがこの事実を記録するために作られる（段階114）。

図3に示した版（バージョン）は、もしフラグがすでに存在していれば（段階105）、そのときはシステムは先ずフラグが使用者によって現在記憶されている版が最新版でないことを示しているような“更新”フラグであるかどうかを見る。もし“更新”フラグが存在しなければ、これは使用者によって記憶されてい

る版が中央メモリ20内のものと同じであることを示す。この場合に中央計算機18は使用者端末に命令を送り（段階107）端末2のデータメモリ14内にすでに記憶されているデータの版を使用するようとする。もし更新フラグが設定されていれば、中央計算機システム18は命令を送って、先ず使用者が最後にデータにアクセスした以降にされた変更を反映するように現在版を修正し（段階108）、次にこの修正版を使用するようとする。

要求されたデータの版が使用者端末内に存在することをフラグが示している2つのいずれの場合も、使用者端末はメモリ14内に現在記憶されているデータの版を検索する（段階109a, 109b）。使用者端末2は次にチェックをして（段階110a, 110b）メモリ14内にある版が現在版かどうかを見ることになり、段階107／108での中央計算機から送られた命令に従うことになる。

データが存在しなければ（例えば、もっと最近のデータに道を譲るためにオーバーライトしたとか、破壊されているとかいう理由による）、そのときは“見付

からず(not found)”信号が中央計算機18に送られる（段階111）。このような信号を受信すると（段階112）、中央計算機18は関連のデータを検索してそれを使用者端末2へ向けて送ることがその使用者に対するデータ上にフラグがなかったときと同じ方法で行なわれる（段階113）。このデータを使用者に送ると、使用者フラグは訂正されて（段階114）、その使用者がデータの現在版を今ではもっていることが明らかとなる。

もし使用者端末2がメモリからデータを検索するのに成功すると（段階110a, 110b）そのときはデータが更新され（段階115）、もしあれば、中央計算機18から送られた更新命令が使用される（段階108）。更新版はメモリ14に記憶され（段階116）、そこに記憶されていた先行版をオーバーライトする。

メモリから検索されるか（段階109a）、新しく検索されるか（段階113）、あるいは更新されるか（段階115）した版は次に遠隔端末2によって使用できる（段階117）。上述したように、データファイルに対してされる変更は

中央計算機18に送り戻すことができ、訂正を中央計算機にある対応するデータファイル20内に記憶できる（段階118）。もし何らかの訂正がされると、他の使用者に対応しあつそのデータファイルに関するフラグが訂正されて前記の現在版をもうもっていないことを示す。

図4に示す代りのプロセスでは、図3のものと対応する段階には同じ参照番号を付してあり、中央計算機8は使用者端末2がすでにデータを得ているかどうかを示すフラグの存在に応答する（段階105）。（このバージョンでは、フラグは使用者端末2内のメモリから検索されてもよい）。フラグが存在しなければ、中央計算機は図3のようにデータを送る（段階113）。しかしフラグが存在すれば中央計算機は次に版番号を送る（段階206）。これが使用者端末2内に記憶されている版番号と比較される（段階207）。もし対応していれば、使用者端末内のデータが最後に修正されたことを理由に、中央計算機内のデータが修正されていなかったことを示し、使用者端末はそれが現在記憶している版を使用できる（段階117）。もし両者が対応していなければ、使用者端末2は自身の版番号を送信し（段階208）、それが中央計算機によって使用されて、使用者端

末2によって識別される版に固有の更新用データを検索するようにし（段階209）、これが使われて中央計算機22内のデータの新しい方の版に対応するよう にその版を訂正する（段階211）。このデータは、使用者端末に送られ（段階210）、すでにそこに記憶されているデータを更新するために使用される（段階211）。これは訂正が全く些細なものとなろうから全データファイルを再送信して旧版をオーバーライトするよりももっと効率的である。

改訂版は使用者メモリ14内に記憶され、また使用者によりされた何らかの訂正が中央計算機22へ送り戻され（段階117）て、新版として記憶するようにし、版番号を歩進させる結果を生じさせ、それによって他の使用者がその現在の使用者によって生成された新しい更新データを受けられるようにする。

【 1】

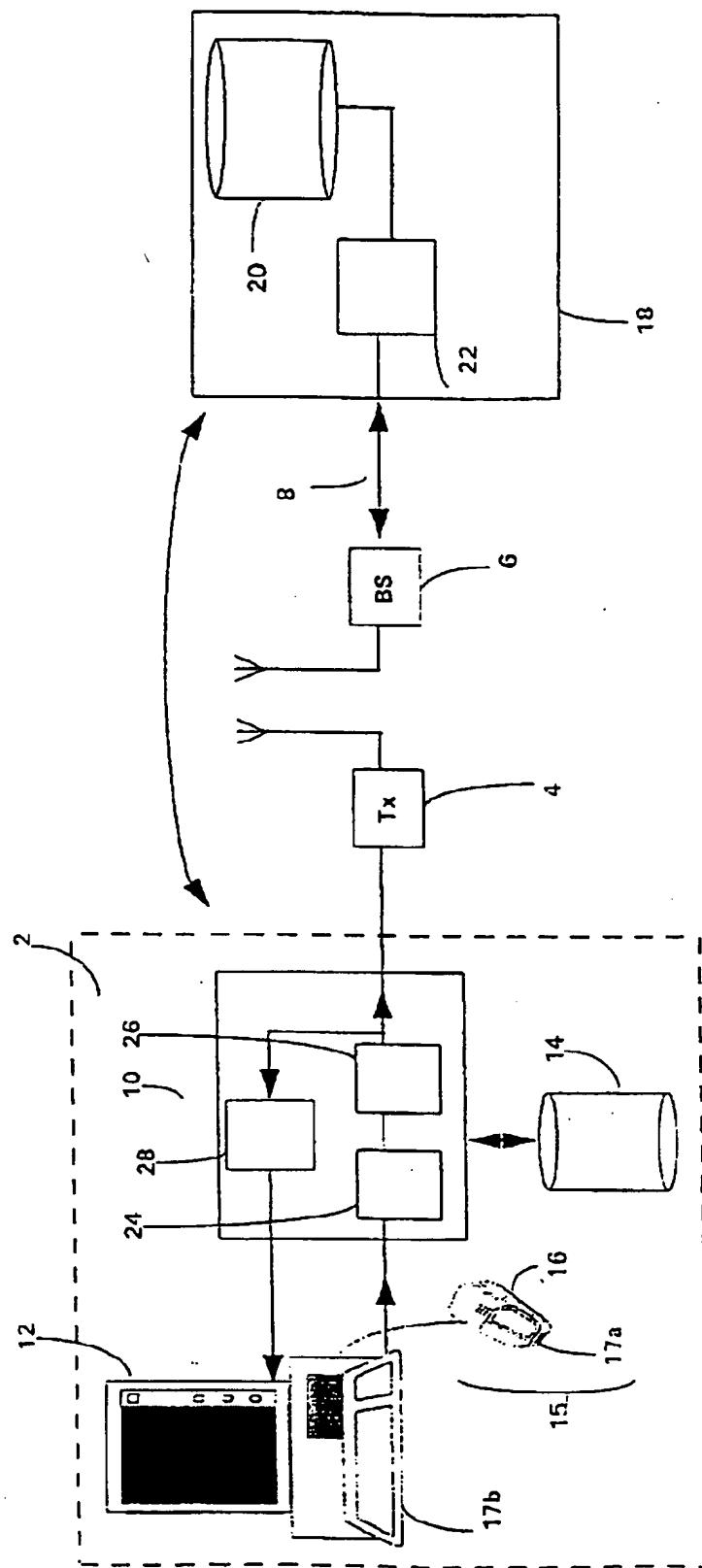


Figure 1

【図2】

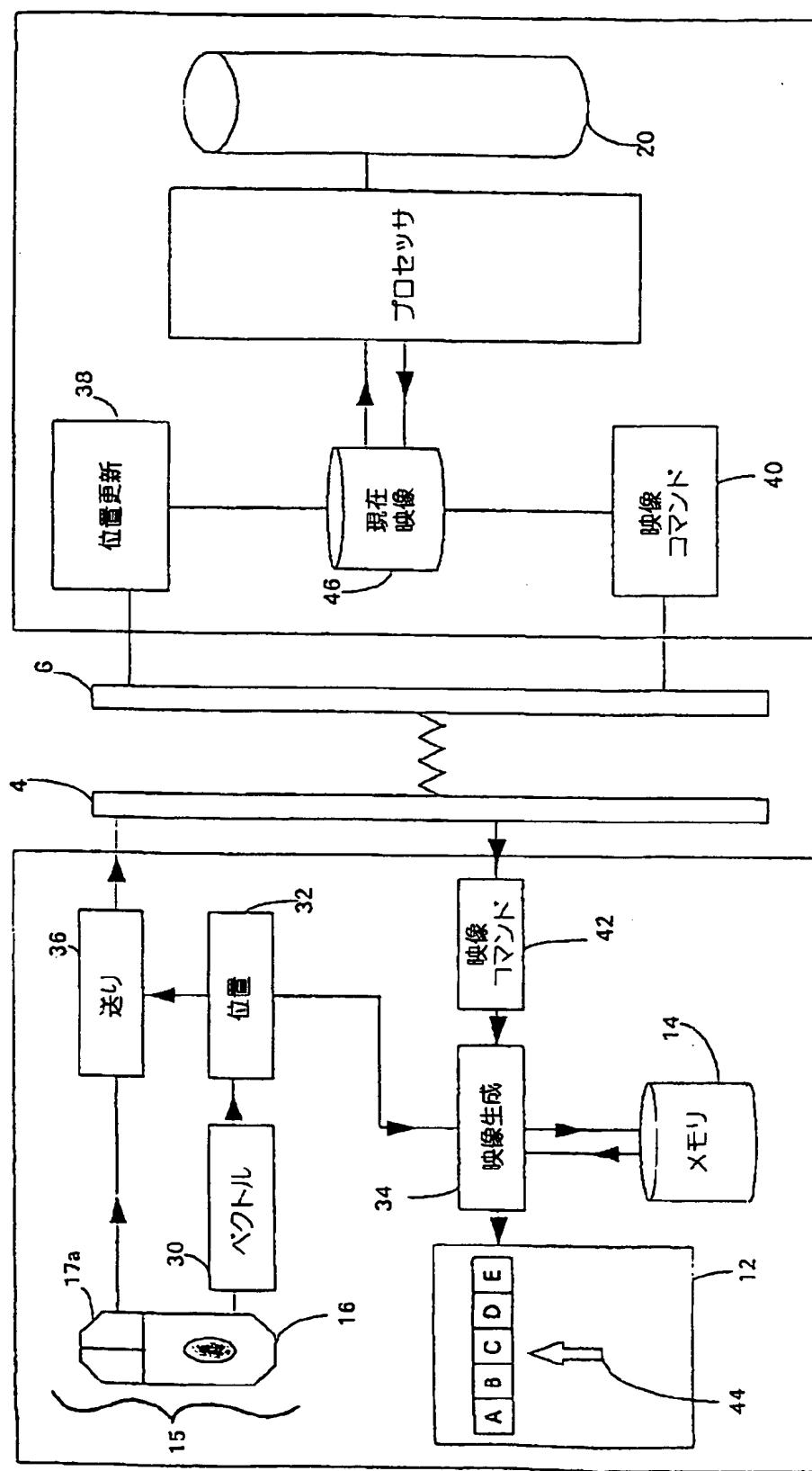


Figure 2¹⁸

【図3】

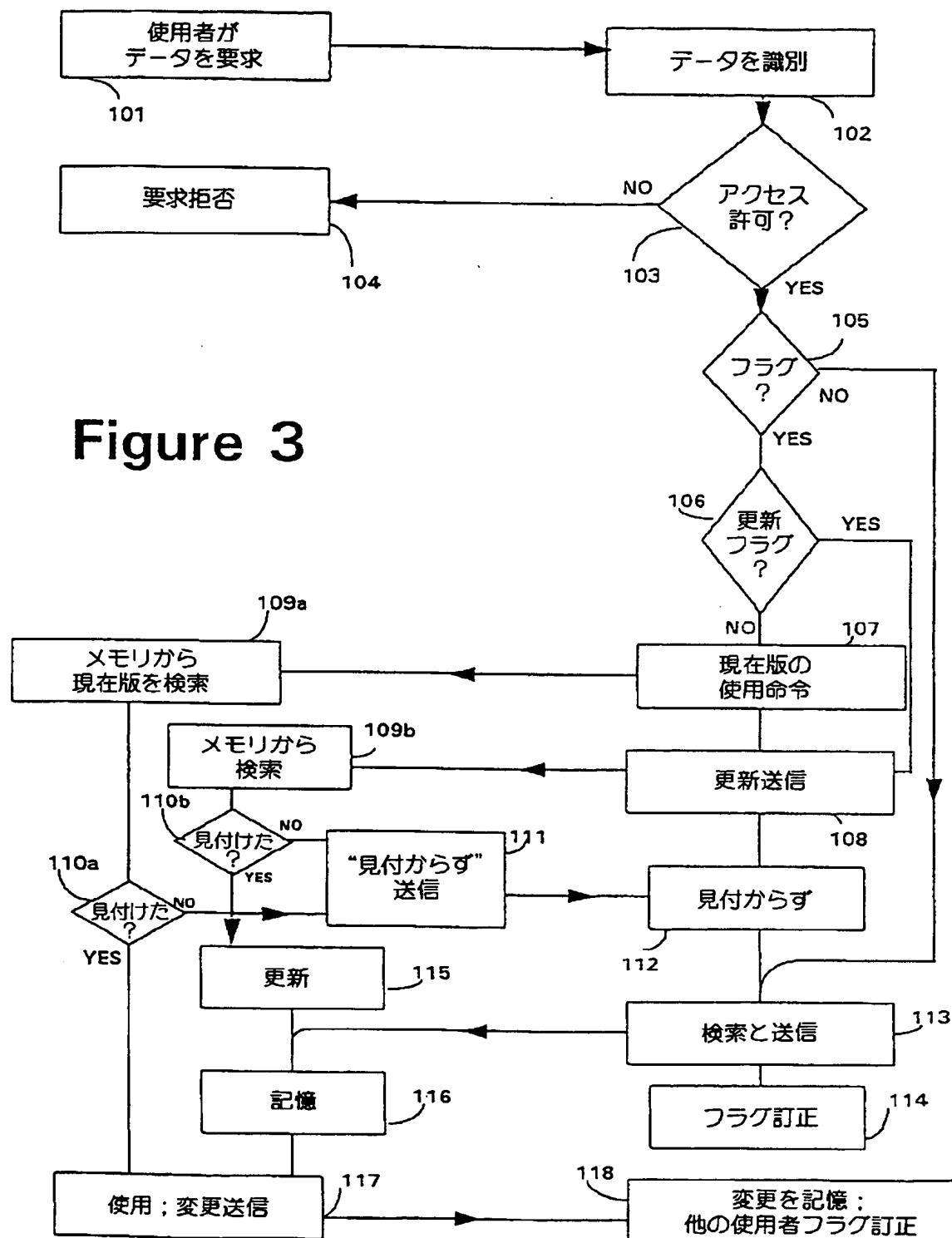
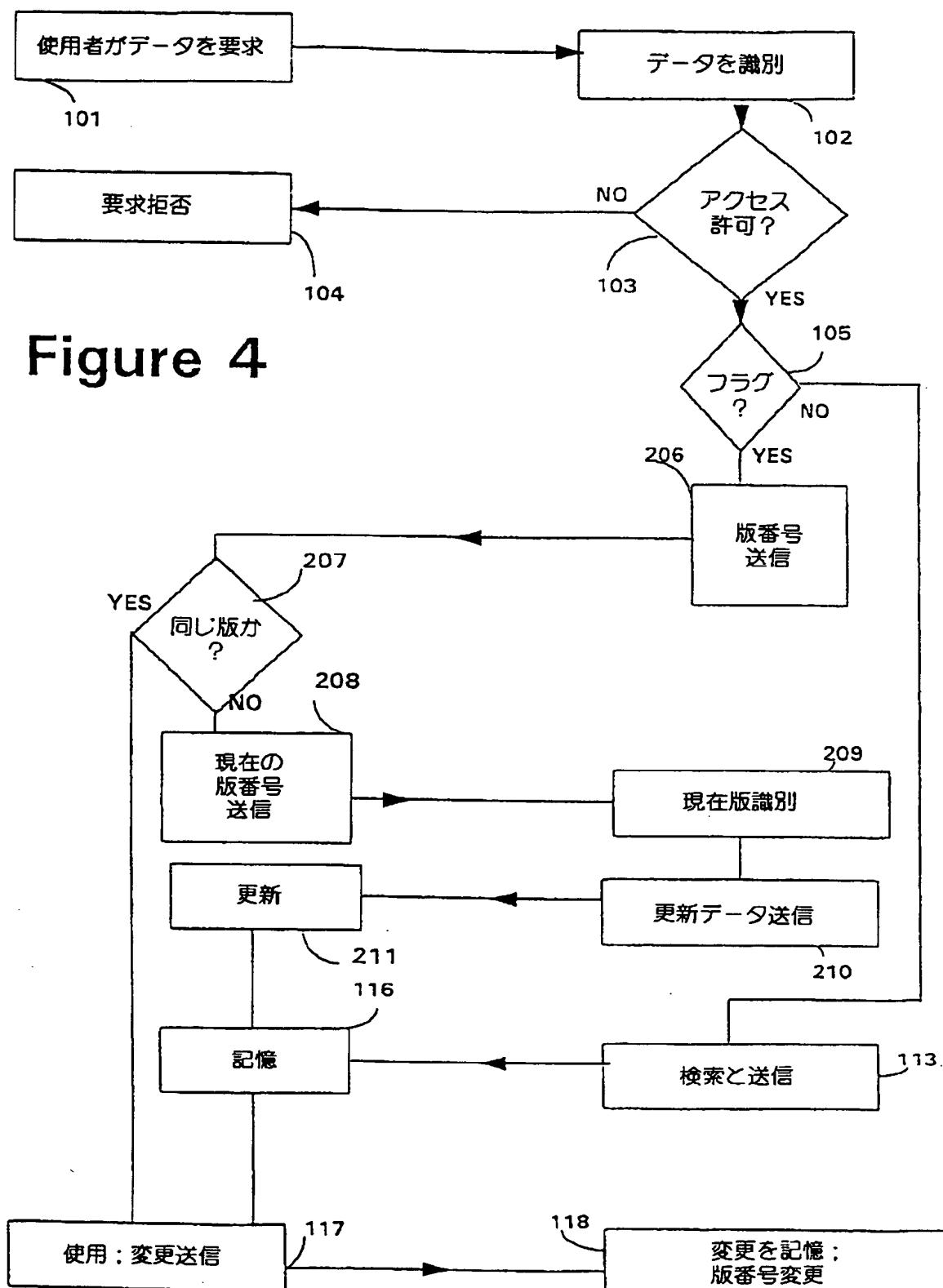


Figure 3

【図4】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/GB 97/00713A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 H04L29/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbol)
IPC 6 H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 347 632 A (R. FILEPP ET AL) 13 September 1994 see column 4, line 9 - column 6, line 38 see column 7, line 26 - line 46 see column 8, line 28 - line 61 see column 84, line 45 - column 88, line 68	1,2,4,8
Y	---	5,7,9
X	EP 0 666 681 A (TRANSACTION TECHNOLOGY, INC.) 9 August 1995	12,13,
Y	see claim 1 see column 38, line 19 - line 47 ---	17-20 21-26
		-/-

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *B* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *E* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
19 June 1997Date of mailing of the international search report
07.07.97Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 3818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax. (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Canosa Areste, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l. Application No:
PCT/GB 97/00713

C(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Classification of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 96 03823 A (NORAND CORP.) 8 February 1996 see page 6, line 1 - page 9, line 21 see page 157, line 23 - page 173, line 11 see page 46 ---	1-4,8
Y	ACM TRANSACTIONS ON GRAPHICS, vol. 5, no. 2, April 1986, NEW YORK, US, pages 79-109, XP002012671 R.W.SCHEIFLER ET AL: "THE X WINDOW SYSTEM" see paragraph 3.2 see paragraph 4 ---	5,21
Y	EP 0 616 455 A (IBM) 21 September 1994 see page 3, line 29 - line 39 see figure 1 ---	7,22-24
Y	WO 91 02313 A (IBM) 21 February 1991 see abstract -----	9,25,26

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int'l Application No
PCT/GB 97/00713

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5347632 A	13-09-94	US 5594910 A US 5442771 A CA 1337132 A CA 1338423 A	14-01-97 15-08-95 26-09-95 25-06-96
EP 666681 A	09-08-95	US 5195130 A AU 6758290 A CA 2068336 A,C CN 1054164 A,B CN 1093475 A EP 0499620 A JP 7179341 A JP 5501645 T WO 9107839 A US 5485370 A US 5572572 A US 5321840 A	16-03-93 13-06-91 10-05-91 28-08-91 12-10-94 26-08-92 04-07-95 25-03-93 30-05-91 16-01-96 05-11-96 14-06-94
WO 9603823 A	08-02-96	AU 3145895 A CA 2195661 A	22-02-96 08-02-96
EP 616455 A	21-09-94	GB 2270821 A CA 2099421 A JP 6223011 A JP 8027767 B	23-03-94 20-03-94 12-08-94 21-03-96
WO 9102313 A	21-02-91	DE 68926345 D DE 68926345 T EP 0436559 A US 5564051 A	30-05-96 07-11-96 17-07-91 08-10-96

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE,
DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, L
U, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF
, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE,
SN, TD, TG), AP(GH, KE, LS, MW, S
D, SZ, UG), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ
, MD, RU, TJ, TM), AL, AM, AT, AU
, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH,
CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, G
B, GE, GH, HU, IL, IS, JP, KE, KG
, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, N
O, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG
, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG,
US, UZ, VN, YU